

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 72279 호  
Application Number PATENT-2000-0072279

출원년월일 : 2000년 12월 01일  
Date of Application DEC 01, 2000

출원인 : 주식회사 현대 디스플레이 테크놀로지  
Applicant(s) HYUNDAI DISPLAY TECHNOLOGY INC.

2001      년    11      월    08      일

특      허      청      장  
COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	출원인 변경 신고서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2001.10.09
【구명의인】	
【명칭】	주식회사 하이닉스반도체
【출원인코드】	1-1998-004569-8
【사건과의 관계】	출원인
【신명의인】	
【명칭】	주식회사 현대디스플레이테크놀로지
【출원인코드】	1-2001-031305-4
【대리인】	
【성명】	강성배
【대리인코드】	9-1999-000101-3
【포괄위임등록번호】	1999-024436-4
【포괄위임등록번호】	2001-050902-1
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0069294
【출원일자】	2000.11.21
【발명(고안)의 명칭】	이중 결선구조를 갖는 플렉시블 플랫 케이블
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0069295
【출원일자】	2000.11.21
【발명(고안)의 명칭】	리페어 영역항상을 위한 패널구조
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0069296
【출원일자】	2000.11.21
【발명(고안)의 명칭】	액정표시장치의 게이트 구동 신호배선 보호구조
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2000-0069297
【출원일자】	2000.11.21
【발명(고안)의 명칭】	액정표시장치의 정전기 방지구조

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0069662  
【출원일자】 2000.11.22  
【발명(고안)의 명칭】 액정표시장치와 그 제조방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0069663  
【출원일자】 2000.11.22  
【발명(고안)의 명칭】 박막트랜지스터 -액정표시패널 구동장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0069664  
【출원일자】 2000.11.22  
【발명(고안)의 명칭】 자외선을 이용한 스페이서 고착 방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0069665  
【출원일자】 2000.11.22  
【발명(고안)의 명칭】 액정표시장치의 버스라인 구조

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0069666  
【출원일자】 2000.11.22  
【발명(고안)의 명칭】 액정표시장치의 백 라이트용 교류형 플라즈마 디스플레이 패널

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0069667  
【출원일자】 2000.11.22  
【발명(고안)의 명칭】 액정표시장치의 백 라이트용 직류형 플라즈마 디스플레이 패널

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0069668  
【출원일자】 2000.11.22  
【발명(고안)의 명칭】 액정표시장치의 백 라이트용 직류형 양광주방전 플라즈마 디스플레이 패널

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0070035  
【출원일자】 2000.11.23

- 【발명(고안)의 명칭】 결함화소분리구조를 갖는 액정표시소자
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0070220
- 【출원일자】 2000.11.24
- 【발명(고안)의 명칭】 액정표시모듈의 베젤구조
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0070702
- 【출원일자】 2000.11.25
- 【발명(고안)의 명칭】 비접촉방식의 정전기 방지 방법
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0070703
- 【출원일자】 2000.11.25
- 【발명(고안)의 명칭】 양면광 출력형 백라이트 유닛
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0070704
- 【출원일자】 2000.11.25
- 【발명(고안)의 명칭】 에프에프에스 모드의 다결정질 실리콘 박막트랜지스터 제조방법
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0070705
- 【출원일자】 2000.11.25
- 【발명(고안)의 명칭】 광누출 방지를 위한 액정 표시장치
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0070706
- 【출원일자】 2000.11.25
- 【발명(고안)의 명칭】 응답속도가 개선된 박막 트랜지스터-액정표시장치
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0070707
- 【출원일자】 2000.11.25
- 【발명(고안)의 명칭】 크로스 토크 방지용 액정표시장치 제조방법
- 【사건의 표시】
- 【출원번호】 10-2000-0070708
- 【출원일자】 2000.11.25
- 【발명(고안)의 명칭】 액정표시장치의 블랙매트릭스 부식 방지구조

## 【사건의 표시】

## 【출원번호】

10-2000-0070709

## 【출원일자】

2000. 11. 25

## 【발명(고안)의 명칭】

액정 소비량을 감소시킨 액정 주입용 그루브트레이

## 【사건의 표시】

## 【출원번호】

10-2000-0070710

## 【출원일자】

2000. 11. 25

## 【발명(고안)의 명칭】

다층구조의 편광 도광판

## 【사건의 표시】

## 【출원번호】

10-2000-0070711

## 【출원일자】

2000. 11. 25

## 【발명(고안)의 명칭】

셀 테스트 장비의 패널 설치부 구조

## 【사건의 표시】

## 【출원번호】

10-2000-0071271

## 【출원일자】

2000. 11. 28

## 【발명(고안)의 명칭】

액정표시소자 및 그 제조방법

## 【사건의 표시】

## 【출원번호】

10-2000-0072279

## 【출원일자】

2000. 12. 01

## 【발명(고안)의 명칭】

화면 특성 개선을 위한 에프에프에스 모드의 박막  
액정 디스플레이

## 【사건의 표시】

## 【출원번호】

10-2000-0072280

## 【출원일자】

2000. 12. 01

## 【발명(고안)의 명칭】

시야각이 개선된 구조를 갖는 액정 디스플레이

## 【사건의 표시】

## 【출원번호】

10-2000-0072281

## 【출원일자】

2000. 12. 01

## 【발명(고안)의 명칭】

잔상개선을 위한 액정 표시장치

## 【사건의 표시】

## 【출원번호】

10-2000-0072282

## 【출원일자】

2000. 12. 01

## 【발명(고안)의 명칭】

프린지 필드 구동 액정표시장치의 화소 전극 형성  
방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0072283

【출원일자】 2000. 12. 01

【발명(고안)의 명칭】 4 마스크의 패터닝 디자인방법

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0072284

【출원일자】 2000. 12. 01

【발명(고안)의 명칭】 반사형 액정 표시 소자

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0072285

【출원일자】 2000. 12. 01

【발명(고안)의 명칭】 광 누설 제거 프린지 필드 구동 액정표시장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0072286

【출원일자】 2000. 12. 01

【발명(고안)의 명칭】 엔드 시일의 측정이 가능한 액정 패널 구조

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0072287

【출원일자】 2000. 12. 01

【발명(고안)의 명칭】 프린지 필드 스위칭 모드를 이용한 반투과형 액정 표시장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0072288

【출원일자】 2000. 12. 01

【발명(고안)의 명칭】 수직배향된 강유전성 액정의 프린지 필드 스위칭 모드 디스플레이 장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0073300

【출원일자】 2000. 12. 05

【발명(고안)의 명칭】 광학적으로 보상된 밴드 모드 액정 표시 장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0073301

【출원일자】 2000. 12. 05

【발명(고안)의 명칭】 프린지 필드 구동 액정 표시 장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0073302

【출원일자】 2000. 12. 05

【발명(고안)의 명칭】 프린지 필드 구동 모드 액정 표시 장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0073303

【출원일자】 2000. 12. 05

【발명(고안)의 명칭】 프린지 필드 구동 모드 액정 표시 장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0073304

【출원일자】 2000. 12. 05

【발명(고안)의 명칭】 프린지 필드 구동 모드 액정 표시 장치

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2000-0073305

【출원일자】 2000. 12. 05

【발명(고안)의 명칭】 프린지 필드 구동 모드 액정 표시 장치

## 【변경원인】

전부양도

## 【취지】

특허법 제38조4항·실용신안법 제20조·의장법 제24조 및 상표법 제12조제1항의 규정에 의하여 위와 같이 신고합니다. 대리인  
강성배 (인)

## 【수수료】

520,000 원

## 【첨부서류】

1. 인감증명서\_1통[동일자 제출하는 10-1997-9217등의 출원인 변경 신고서에 첨부된 법인인감증명서를 원용함] 2. 양도증\_1통[동일자 제출하는 10-1997-9217등의 출원인 변경 신고서에 첨부된 양도증을 원용함]

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2000. 12. 01
【발명의 명칭】	화면 특성 개선을 위한 에프에프에스 모드의 박막 액정 디스플레이
【발명의 영문명칭】	TFT-LCD OF FRINGE FIELD SWITCHING MODE FOR REMOVING FLICKER
【출원인】	
【명칭】	현대전자산업주식회사
【출원인코드】	1-1998-004569-8
【대리인】	
【성명】	강성배
【대리인코드】	9-1999-000101-3
【포괄위임등록번호】	1999-024436-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김철하
【성명의 영문표기】	KIM, Chul Ha
【주민등록번호】	650403-1810811
【우편번호】	757-890
【주소】	경상북도 예천군 유천면 연천동 304-7
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정희철
【성명의 영문표기】	JUNG, Hee Chul
【주민등록번호】	670407-1030512
【우편번호】	463-060
【주소】	경기도 성남시 분당구 이매동 123번지 청구아파트 609동 505호
【국적】	KR



## 【발명자】

【성명의 국문표기】 하평수  
 【성명의 영문표기】 HA,Pyung Soo  
 【주민등록번호】 691210-1521018  
 【우편번호】 138-161  
 【주소】 서울특별시 송파구 가락1동 주공아파트 3동 206호  
 【국적】 KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 안치욱  
 【성명의 영문표기】 AN,Chi Wook  
 【주민등록번호】 711221-1177926  
 【우편번호】 430-019  
 【주소】 경기도 안양시 만안구 안양9동 프라자아파트 207동 602호  
 【국적】 KR

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
 강성배 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 12 면 29,000 원  
 【가산출원료】 0 면 0 원  
 【우선권주장료】 0 건 0 원  
 【심사청구료】 0 항 0 원  
 【합계】 29,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 잔상 개선을 위한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이에 관한 것으로, FFS 모드의 화소를 2개이상으로 분할하여 이웃한 것끼리는 서로 반대의 극성이 되도록 형성함으로써 화소에 인가되는 전압을 영전압 상태가 되게 하여 잔류 DC전압에 의한 잔상 개선을 위한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이를 제공함에 그 목적이 있다.

본 발명은 FFS 모드의 한 화소를 적어도 2개 이상의 구획으로 분할 형성하고, 홀수번 구획에는 2nd ITO 전극에 Vdd가 인가되며, 짝수번 구획에는 1st ITO전극에 Vdd가 인가되도록 화소를 형성하여 전압의 합이 영전압이 될 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

본 발명을 적용하면, FFS 모드의 한 화소를 2개의 구획으로 나누고 그 양쪽 구획에 걸리는 각각의 전압이 반대의 극성으로 인해 상쇄될 수 있도록 함으로써 DC 인가전압을 방지하여 잔상을 개선할 수 있으며, 그 DC 전압의 개선으로 인해 콘트라스트의 개선 및 화면의 품위를 개선할 수 있게 된다.

**【대표도】**

도 3

**【명세서】****【발명의 명칭】**

화면 특성 개선을 위한 액프액프엑스 모드의 박막 액정 디스플레이{TFT-LCD OF FRINGE FIELD SWITCHING MODE FOR REMOVING FLICKER}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 FFS 모드의 화소 구조를 나타낸 측면도,

도 2는 종래의 FFS 모드의 화소 구조를 나타내는 평면도,

도 3은 본 발명의 일실시예를 나타내는 FFS 모드의 화소구조를 나타내는 단면도,

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 FFS 화소구조를 나타내는 평면도이다.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

2:유리기판,

4,4':제 1화소전극,

6,6':절연층,

8:제 2화소전극,

10:게이트라인,

12:데이터라인.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<9> 본 발명은 FFS 모드 박막 액정 디스플레이의 잔상, 콘트라스트, 플리커등 화면 특성 개선을 위한 것으로, 보다 상세하게는 박막 액정 디스플레이 장치에서

한 화소를 구획 배치함으로써 화소 전압이 서로 상쇄되어 영전압으로 될 수 있도록 한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이의 특성 개선에 관한 것이다.

<10> 주지된 바와 같이, 종래의 박막 액정 디스플레이(LCD: Liquid Crystal Display)는 휴대형 단말기기의 정보 표시창, 노트북 PC의 화면표시기, 랩탑 컴퓨터의 모니터 등의 정보표시장치로 사용되고 있다.

<11> 특히 액정 디스플레이는 기존의 브라운관형 모니터(CRT)를 대체할 수 있는 디스플레이장치로 산업상 그 활용도는 매우 높다.

<12> 종래의 액정 디스플레이는 이전 프레임의 상이 수초간 지속적으로 유지되는 잔상이 나타나게 되는 바, 그러한 잔상은 액정에 고정 화상패턴(Pattern)을 일정 시간 인가시킨 후 그 화상패턴을 제거하게 되어도 약하게 화상패턴이 일정시간동안 남아있게 되는 것이다.

<13> 종래의 TN 모드의 경우에 비하여 광시야각을 구현하기 위하여 사용되는 IPS(InPlane Switching)이나 FFS(Fringe Field Switching)과 같은 모드의 경우 그 잔상이 오래도록 유지되게 된다.

<14> 잔상의 원인은 액정을 구동할 때 인가되는 DC전압 성분에 의하여 이온의 상태에 따라서 한쪽으로 이동하게 되는 바, 그로 인하여 신호전압이 왜곡되어 잔상이 발생하게 된다. 이러한 잔상은 상하 기판에 전극을 형성하여 구동하는 TN 모드의 LCD에 비하여 동일 기판에 전극을 형성하여 액정을 구동하는 인 플레인 스위칭(Inplane Switching) 모드의 경우가 잔상에 대하여 구조적으로 더욱 취약하다.

- <15> 도 1은 종래의 FFS 모드의 화소 구조의 단면도를 나타낸 것이다.
- <16> 이를 참조하면, 유리기관(2) 상에 첫 번째 투명 ITO 전극(Vcom: 4)을 형성하고, 그 상면에 절연막(6)을 형성한다. 그 다음 두 번째 투명전극(Vdd: 8)을 상기 절연막(6)의 상면에 형성한다.
- <17> 도 2는 종래의 FFS 모드의 화소 구조를 나타내는 평면도이다.
- <18> 이를 참조하면, 화소 전극(8)에 플러스 프레임과 마이너스 프레임의 전압을 인가하여 각각의 전압이 서로 상대되는 전압에 대해 상쇄작용을 하여 평균 전압이 영(0)이 되도록 한다. 그러나, 일반적으로 플러스 프레임과 마이너스 프레임 사이에는 기생용량에 기인한 약간의 DC 성분이 필수적으로 인가되게 된다. 이때, 미설명부호 10은 게이트 라인을 나타내는 것이고, 12는 데이터 라인을 나타내는 것이다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <19> 상기한 바와 같으면, 양이온인 경우에는 DC성분에 대하여 음극 방향으로 이동하며 음극 쪽의 배향막에 고정되게 된다. 따라서, 음극 전극영역의 배향막에 고정된 이온에 의하여 신호전압이 왜곡되어 잔상을 유발하게 된다. 물론, 음 이온인 경우에는 양극쪽에 이온이 고착되어 잔상이 유발된다는 문제가 있다.
- <20> 본 발명은 상기한 종래 기술의 사정을 감안하여 이루어진 것으로, FFS 모드의 화소를 2개이상으로 분할하여 이웃한 것끼리는 서로 반대의 극성이 되도록 형성함으로써 화소에 인가되는 전압을 영전압 상태가 되게 하여 잔류 DC전압에 의

한 잔상을 개선한 잔상 개선을 위한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이를 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<21>       상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면 FFS 모드의 한 화소를 적어도 2개이상의 구획으로 분할 형성하고, 홀수번 구획에는 2nd ITO 전극에 Vdd가 인가되며, 짝수번 구획에는 1st ITO 전극에 Vdd가 인가되도록 화소를 형성하여 전압의 합이 영전압이 될 수 있도록 한 것을 특징으로 한 잔상 개선을 위한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이가 제공된다.

<22>       바람직하게, 분할된 화소의 구획은 게이트와 공통전극을 형성하고, 1st ITO 전극을 두 구획으로 패터닝하며, 제 1 구획은 공통전극과 연결되도록 하며, 제 2 구획은 고립시키며, 그 상면에 절연막을 형성하고 그 절연막의 상면에는 제 2 구획의 1st ITO 전극을 연결하고 제 2 구획에서의 1st ITO 전극을 연결하기 위하여 상기 절연막에는 연결공을 형성하고, 그 상면에 2nd ITO 전극을 형성하여 두 개의 구획으로 패터닝하며, 제 1 구획의 ITO를 TFT의 드레인 및 제 2 구획의 1st ITO와 연결시키는 것을 특징으로 한다.

<23>       보다 바람직하게, 분할된 화소의 구획은 1st ITO 전극을 두 구획으로 패터닝하며, 그 상면에 게이트 및 공통전극을 형성하고, 제 1 구획은 1st ITO가 공통전극과 연결되도록 하며, 제 2 구획은 고립시키고, 그 상면에 절연막을 형성하고, 그 절연막은 제 2 구획의 1st ITO 전극을 연결하고 2nd ITO 전극을 형성하여 두 개의 구획으로 패터닝하며, 제 1 구획의 ITO를 TFT의 드레인 및 제 2 구획의 1st ITO와 연결시키는 것을 특징으로 한다.

- <24> 또한, 상기 1st ITO 전극은 박스형이며, 2nd ITO의 공통전극은 전기장을 액정에 인가시킬 수 있도록 슬릿형태로 형성된 것을 특징으로 하는 잔상 개선을 위한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이가 제공된다.
- <25> 이하, 본 발명에 대해 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- <26> 본 발명에서는 잔상 문제를 해결하기 위하여, 하나의 화소(8)를 두 개의 구획(예컨대, A, B)으로 나누고, 나눈 화소중 어느 하나의 구획 예컨대, A 구역은 상부 ITO 전극(8)쪽에 데이터 전압(Vdd)이 인가되게 하고, 다른 하나의 구획(B구역)은 하부 ITO 전극(4')쪽에 데이터 전압(Vdd)이 인가되도록 한다. 이때, Vcom은 상기한 데이터 전압의 구성과 반대로 구성한다.
- <27> 즉, 두 구획(A, B)의 각각에 인가된 전압의 극성은 반대가 되도록 형성함으로써 하나의 화소(8)내에서 전체 전압의 합이 영전압이 되도록 한다. 그러므로 잔상의 원인이 되는 DC 전압을 완전하게 제거할 수 있도록 한다.
- <28> 보다 상세하게 기술하면, 도 3은 본 발명의 일실시예를 나타내는 FFS 모드의 화소구조를 나타내는 단면도이다.
- <29> 이를 참조하면, 유리기관 상면에 첫 번째 투명 ITO 전극(4, 4')을 증착하고 난 다음, 한 화소(8)에 두 구획(A, B)의 ITO를 형성시킨다. Vcom 영역은 공통전극 라인(Common Line)에 연결시키고 Vdd는 고립시킨다.
- <30> 이러한 상태에서, 게이트 절연막(6')을 증착시킨 후 양쪽 구획(A, B)에 전극을 연결할 수 있도록 연결공(Hole)을 형성한다. 그런 다음, 제 2 투명 ITO(8)를 증착시킨 후 첫 번째 ITO(4, 4')와 연결시키는 데, 이때 하나의 제 1 ITO 전

극(4)이 Vcom인 영역(A) 위에는 제 2 ITO 전극이 Vdd가 인가되도록 하고, 다른 하나의 제 1 ITO 전극(4')은 Vdd인 영역(B) 위에는 제 2 ITO 전극이 Vcom이 되도록 전극을 형성한다.

<31> 따라서, 데이터 전압이 인가되면 첫 번째 전극 층에서와 두 번째 ITO 전극 층에서 전압의 극성이 각각 반대가 되어 한 화소 전체적으로는 전압의 평균합이 0이 되게 된다.

<32> 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 FFS 화소구조를 나타내는 평면도이다.

<33> 이를 참조하면, Vcom 전극위에 첫 번째 구획의 1st ITO 전극(4)과 두 번째 구획의 2nd ITO 전극(8)이 연결되어 있으며, 게이트 전극(10) 위에는 박막 트랜지스터(TFT)가 형성되어 있고, 상기 박막 트랜지스터(TFT)의 드레인 영역은 첫 번째 구획의 2nd ITO(8)와 두 번째 구획의 1st ITO(4')는 상호 연결되어 있다.

<34> 물론, 상기 1st ITO(4, 4')와 2nd의 ITO(8)의 사이에는 절연막(6')이 형성되어 있으며, 이들 전극을 상호 연결시키기 위하여 상기 절연막(6')의 소정부는 관통된 연결공(Hole)이 형성된다.

<35> 상기한 구성으로 이루어진 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이는 데이터 신호 전압(Vdd)가 박막 트랜지스터(TFT)를 통해 인가되면 첫 번째 구획의 2nd ITO(8)와 두 번째 구획의 1st ITO 전극(4')에 Vdd가 걸리게 된다. 따라서, 그 평균전압의 합은 영전압이 되게 된다.



<36>       상기한 구성의 본 발명의 실시예에 따른 잔상 개선을 위한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이의 기능과 작용을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

<37>       먼저, 유리기판 상면에 제 1 투명 ITO 전극(4, 4')을 증착하고 난 다음, 단일의 화소(8)에 두 구획(A, B)의 ITO전극(4, 4')을 형성시킨다. Vcom 영역은 공통전극 라인(Common Line)에 연결시키고 Vdd는 고립시킨다.

<38>       이 상태에서, 게이트 절연막(6')을 증착시킨 후 양쪽 구획(A, B)에 전극을 연결할 수 있도록 연결공(Hole)을 형성한다. 그런 다음, 제 2 투명 ITO(8)를 증착시킨 후 첫 번째 ITO(4, 4')와 연결시키는 데, 이때 하나의 제 1 ITO 전극(4)이 Vcom인 영역(A) 위에는 제 2 ITO 전극이 Vdd가 인가되도록 하고, 다른 하나의 제 1 ITO 전극(4')은 Vdd인 영역(B)위에는 제 2 ITO 전극이 Vcom이 되도록 전극을 형성한다.

<39>       따라서, 데이터 전압이 인가되면 첫 번째 전극 층에서와 두 번째 ITO 전극 층에서 전압의 극성이 각각 반대가 되어 한 화소 전체적으로는 전압의 평균합이 0이 되게 된다.

<40>       한편, 본 발명의 실시예에 따른 잔상 개선을 위한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이는 단지 상기한 실시예에 한정되는 것이 아니라 그 기술적 요지를 이탈하지 않는 범위내에서 다양한 변경이 가능하다.

**【발명의 효과】**

<41>       상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 잔상 개선을 위한 FFS 모드 박막 액정 디스플레이는 FFS 모드의 한 하소를 2개의 구획으로 나누고 그 양쪽 구획에 걸리는 각각의 전압이 반대의 극성으로 인해 상쇄될 수 있도록 함으로써 DC 인가전압을 방지하여 잔상을 개선할 수 있으며, 그 DC 전압의 개선으로 인해 콘트라스트의 개선 및 화면의 품질을 개선할 수 있게 된다.

**【특허 청구범위】****【청구항 1】**

FFS 모드에 한 화소를 적어도 2개 이상의 구획으로 분할 형성하고, 홀수번 구획에는 2nd ITO 전극에 Vdd가 인가되며, 짝수번 구획에는 1st ITO전극에 Vdd가 인가되도록 화소를 형성하여 전압의 합이 영전압이 될 수 있도록 한 것을 특징으로 한 잔상 개선을 위한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서, 분할된 화소의 구획은 게이트와 공통전극을 형성하고, 1st ITO 전극을 두 구획으로 패터닝하며, 제 1 구획은 공통전극과 연결되도록 하며, 제 2 구획은 고립시키며, 그 상면에 절연막을 형성하고 그 절연막의 상면에는 제 2 구획의 1st ITO 전극을 연결하고 제 2 구획에서의 1st ITO 전극을 연결하기 위하여 상기 절연막에는 연결공을 형성하고, 그 상면에 2nd ITO 전극을 형성하여 두 개의 구획으로 패터닝하며, 제 1 구획의 ITO를 TFT의 드레인 및 제 2 구획의 1st ITO와 연결시키는 것을 특징으로 하는 잔상 개선을 위한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서, 분할된 화소의 구획은 1st ITO 전극을 두 구획으로 패터닝하며, 그 상면에 게이트 및 공통전극을 형성하고, 제 1 구획은 1st ITO가 공통전극과 연결되도록 하며, 제 2 구획은 고립시키고, 그 상면에 절연막을 형성하고, 그 절연막은 제 2 구획의 1st ITO 전극을 연결하고 2nd ITO 전극을 형

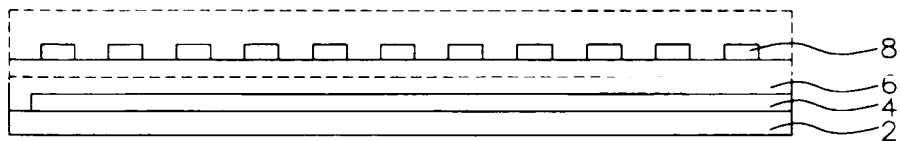
성하여 두 개의 구획으로 패터닝하며, 제 1 구획의 ITO를 TFT의 드레인 및 제 2 구획의 1st ITO와 연결시키는 것을 특징으로 하는 잔상 개선을 위한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이.

**【청구항 4】**

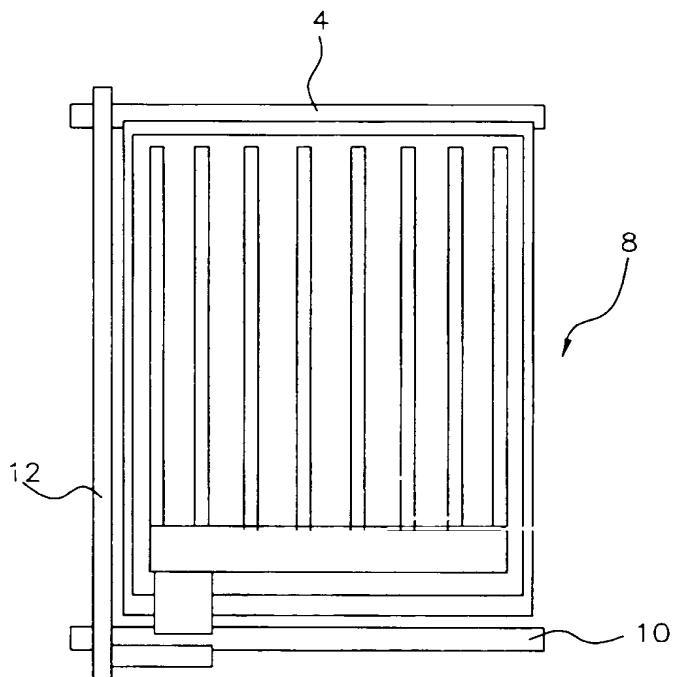
제 1 항에 있어서, 상기 1st ITO 전극은 박스형이며, 2nd ITO의 공통 전극은 전기장을 액정에 인가시킬 수 있도록 슬릿형태로 형성된 것을 특징으로 하는 잔상 개선을 위한 FFS 모드의 박막 액정 디스플레이.

【도면】

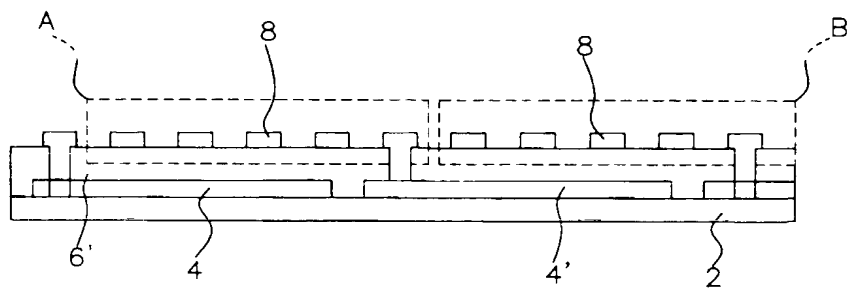
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

